SCHEDA 4

ASCENSORE DA CANTIERE

SOMMARIO

SOMMARIO

ASCENSORE DA CANTIERE

1. DESCRIZIONE

Gli ascensori da cantiere sono apparecchi di sollevamento che servono piani fissi di edifici o di ponteggi opportunamente calcolati, sono dotati di un dispositivo di trasporto del carico, la cui corsa è guidata verticalmente da una cremagliera sulla quale si muove il pignone dell'apparato motore. Il loro dispositivo di trasporto del carico (chiamato anche supporto del carico) può essere:

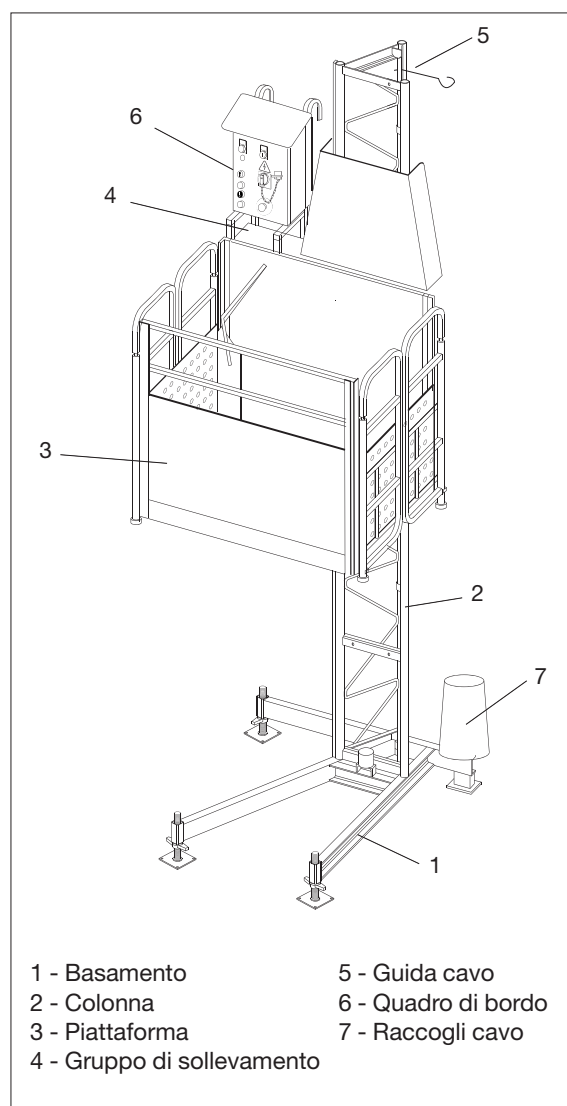
- una cabina chiusa,

oppure

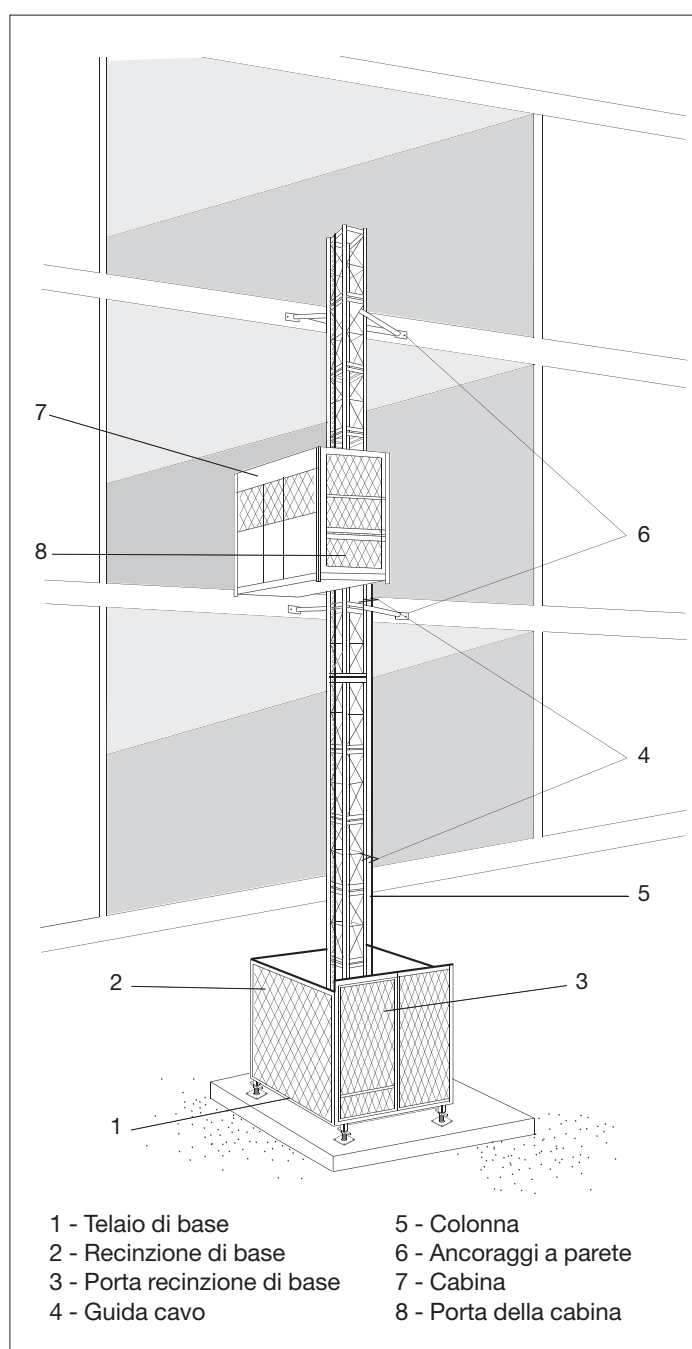
- una piattaforma aperta.

Nota: *le immagini contenute nella presente scheda sono da considerarsi rappresentative e sono relative sia ad ascensori con cabina sia ad ascensori con piattaforma.*

Per la chiara identificazione del tipo di macchina qui trattata occorre precisare che:

- sono adibite al trasporto sia di materiali che di persone, per questa peculiarità si differenziano sostanzialmente, anche se strutturalmente simili, dalle macchine adibite al solo trasporto materiali, definite "montacarichi"; tuttavia la maggior parte delle macchine con piattaforma presenti sul mercato, tramite un selettore a chiave, possono essere utilizzate per il trasporto di soli materiali (con piattaforma accessibile per le sole operazioni di cari-

Disegno 1. Ascensore con piattaforma.

co e scarico materiale) oppure per il trasporto promiscuo di materiali e di persone; per questo motivo, sebbene la scheda non riguardi i montacarichi, talvolta sono state riportate alcune necessarie precisazioni in merito a importanti differenze tra le due tipologie di macchina (ascensore e montacarichi).

- sono adibite al trasporto e non all'esecuzione di lavorazioni, per questa caratteristica si differenziano in modo sostanziale dalle piattaforme di lavoro elevabili, come ad esempio quelle autosollevanti su colonne (ponteggi autosollevanti) dotate di modalità di movimento verticale simili, sulle quali possono essere collocate persone, apparecchiature, materiali ed eseguite lavorazioni.

La macchina è composta da un basamento, realizzato in profilati di acciaio, che ne sostiene tutta la parte verticale; essa è munita di un sistema di livellamento (messa in piano) rispetto al piano di appoggio e di una colonna verticale a traliccio, su cui scorre il gruppo di sollevamento collegato alla piattaforma/cabina di carico.

La piattaforma è protetta perimetralmente con parapetti realizzati solitamente con pannelli in lamiera metallica ed è dotata di rampe ribaltabili per l'accesso al piano di sbarco dell'opera servita. La cabina è completamente chiusa con pannelli sui quattro lati e con il tetto ed è dotata di almeno una porta apribile per le operazioni di sbarco ai piani.

Il supporto del carico può essere dotato di due porte apribili opposte di cui una utilizzabile per lo sbarco ai vari piani dell'edificio e l'altra utilizzabile per l'accesso dal piano terra; tale opportunità è indispensabile qualora condizioni particolari di cantiere richiedano la necessità di accedere dal piano terra (piano della recinzione di base) al supporto del carico dal lato opposto a quello in cui si trova la struttura servita.

1 - Telaio di base
2 - Recinzione di base
3 - Porta recinzione di base
4 - Guida cavo
5 - Colonna
6 - Ancoraggi a parete
7 - Cabina
8 - Porta della cabina

Disegno 2. Ascensore con cabina.

La colonna verticale è composta da elementi modulari che permettono di raggiungere l'altezza richiesta: il fissaggio della colonna verticale alla struttura servita è garantito da opportuni ancoraggi.

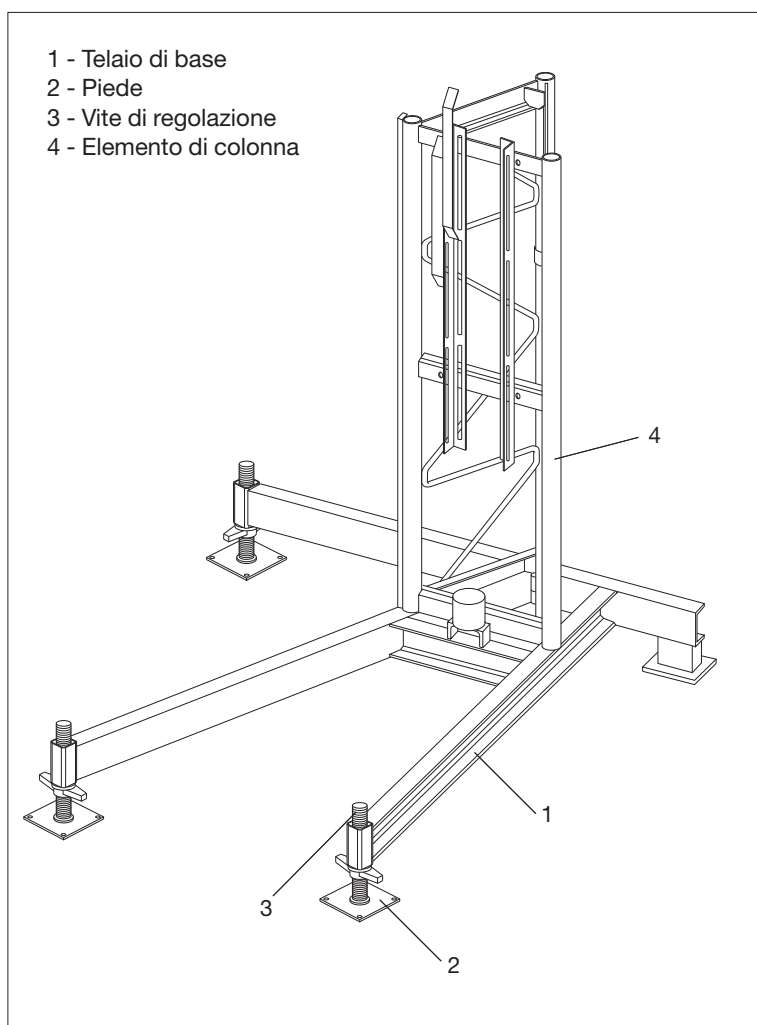
Il movimento della piattaforma/cabina di carico è realizzato tramite motore elettrico autofrenante dotato di motoriduttore, che impegna una cremagliera solidale con la colonna; il gruppo motore, alimentato da un cavo elettrico raccolto alla base della macchina è comandato dal quadro elettrico presente a bordo macchina e dal quadro elettrico posizionato a terra, all'esterno del basamento.

Gli ascensori da cantiere sono dotati di dispositivi che in caso di emergenza permettono l'arresto graduale e in caso di mancanza di energia o guasto tecnico consentono il rientro controllato a terra della piattaforma /cabina.

Nell'elaborazione di questa scheda si è tenuto conto della norma UNI EN 12159:2009 "Ascensori da cantiere per persone e materiali con cabina guidata verticalmente" e delle Linee Guida dell'ISPESL "Trasporto di persone e materiali fra piani definiti in cantieri temporanei" del 2004.

2. Elementi Costituenti

2.1 BASAMENTO

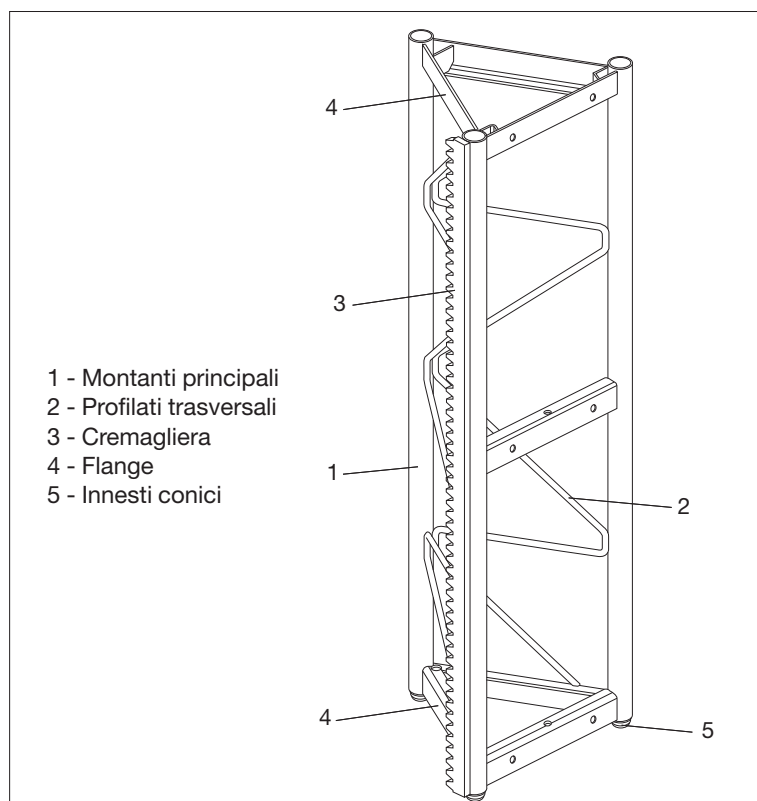
Il basamento è l'elemento strutturale che appoggia al suolo; ha la duplice funzione di sostenere la colonna e di ripartire in maniera uniforme su un'ampia superficie di fondazione il peso globale della macchina. Solitamente la macchina è dotata di due tipi di basamento: uno per altezze limitate (basamento standard) e uno per altezze elevate (basamento pesante).

In genere, il basamento è costituito da un telaio di base, realizzato in profilati metallici uniti da saldature e giunzioni imbullonate, che ha la funzione di stabilizzare l'ascensore; ad esso sono applicati i vitoni di livellamento che, con l'ausilio per esempio di una livella, consentono di mettere la colonna in posizione verticale.

Alcuni tipi di macchine possono essere utilizzate, per specifiche altezze, senza ancorare la colonna; in questo caso, il basamento deve essere opportunamente fissato alla necessaria fondazione, secondo le indicazioni del fabbricante, per esempio con tasselli ad espansione o con vitoni tirafondo direttamente annegati nel getto di calcestruzzo. Il tipo di suolo o di fondazione sul quale viene installato il basamento deve rispondere alle caratteristiche di resistenza indicate dal fabbricante.

Disegno 3. Basamento.

2.2 COLONNA

La colonna è costituita da elementi con struttura reticolare innestati tra loro. Solitamente gli elementi sono a sezione triangolare o quadrata, sono costituiti da montanti principali, realizzati con tubi uniti tra loro per elettrosaldatura e da altri profilati metallici trasversali. Su uno dei montanti principali è saldata la cremagliera, mentre alle due estremità dei moduli si trovano gli elementi di connessione (flange) utili al loro collegamento per la formazione della colonna.

La connessione avviene per mezzo di viti e dadi mentre l'allineamento e il centraggio sono in genere garantiti da innesti conici da inserire nei montanti.

La stabilità della colonna e il mantenimento della verticalità è garantita dagli ancoraggi, che possono essere di vario tipo, essere variamente distanziati tra loro e possono essere di varie lunghezze in funzione della distanza che deve intercorrere tra la colonna e l'opera servita. Sulla colonna sono inoltre installati i sistemi di sicurezza e di fermata normale del supporto del carico, oltre al dispositivo di guida del cavo elettrico.

Disegno 4. Elementi di colonna.

2.3 SUPPORTO DEL CARICO

Il supporto del carico è collegato al gruppo di sollevamento tramite opportuni dispositivi di fissaggio e può essere costituito da una cabina oppure da una piattaforma.

Sono riportate di seguito le indicazioni fornite dalle Linee Guida dell'ISPESL "Trasporto di persone e materiali fra piani definiti in cantieri temporanei" in merito alle caratteristiche della cabina chiusa e della piattaforma aperta.

2.3.1 Cabina

La cabina deve essere completamente racchiusa da pareti che si estendono per l'intera altezza tra il pavimento e il tetto.

Le perforazioni delle pareti, dei cancelli e del tetto devono soddisfare i requisiti della norma UNI EN ISO 13857 relativa alle distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori e inferiori (vedere il capitolo II "La macchina in generale"); le aperture non devono comunque consentire il passaggio di una sfera di 2,5 cm di diametro.

La cabina deve avere altezza libera interna minima pari a 2 metri e la necessaria apertura sul tetto deve essere provvista di chiavistello.

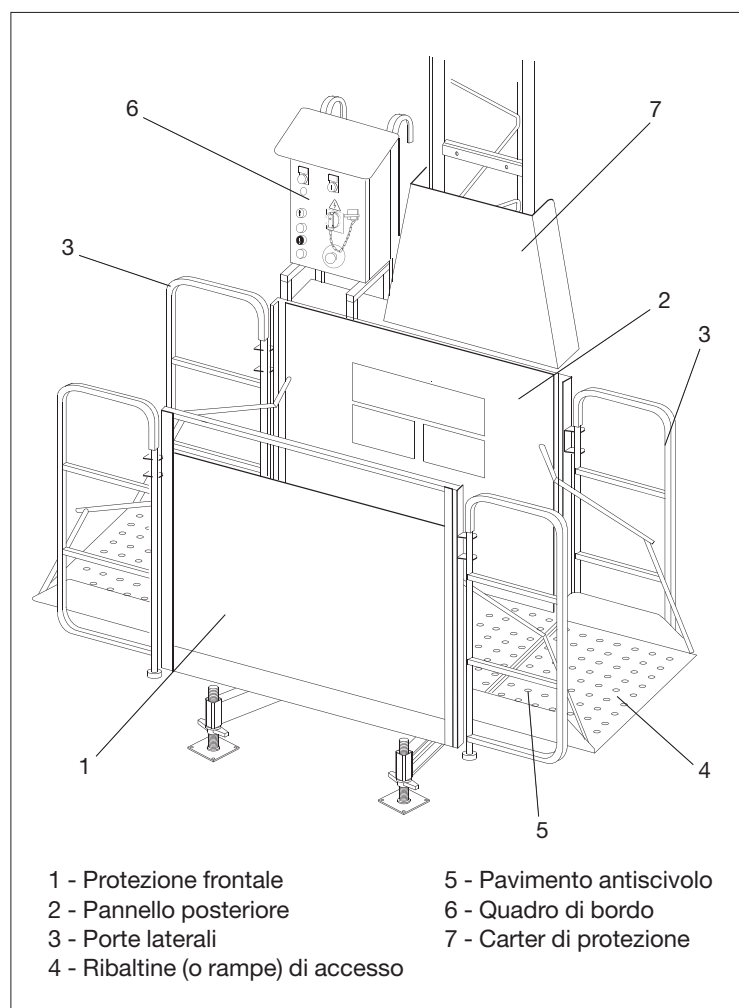
Il cancello della cabina deve coprire completamente l'apertura. L'apertura del cancello deve avere un'altezza minima di 2,0 m ed una larghezza minima di 60 cm.

Qualora siano installati cancelli non perforati, essi devono essere provvisti di un pannello che consenta la visione della soglia di piano.

2.3.2 Piattaforma

Il supporto del carico può essere costituito da piattaforma alle seguenti condizioni:

1. velocità nominale massima non superiore a 0,2 m/s,
2. numero di persone trasportate non superiore a 8,
3. comandabile solo da persona competente a bordo del supporto del carico,
4. comandi di movimento ad azione mantenuta,
5. distanza tra parti mobili dell'ascensore e parti fisse ai piani di accesso e di transito (compresa la recinzione di base) ≥ 50 cm.

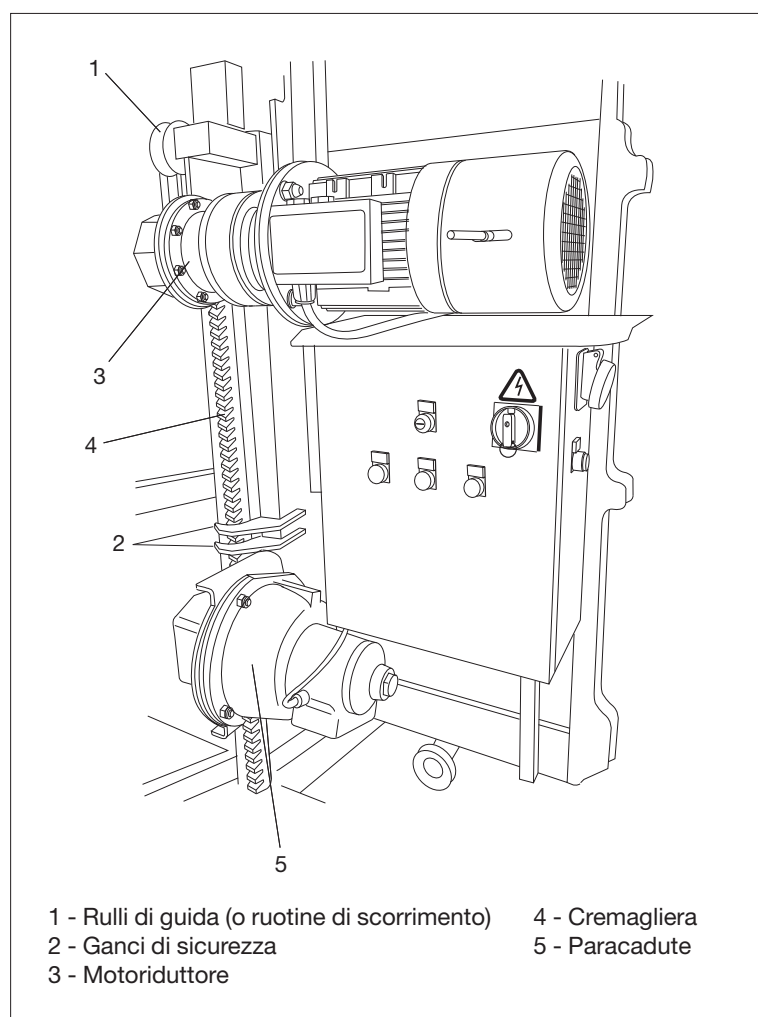
Tutti i lati della piattaforma devono essere dotati di un parapetto alto almeno 1,1 m, costituito almeno da un corrimano, un elemento fermapiede non perforato alto almeno 15 cm e da un traverso intermedio. Per evitare la caduta di materiale, tutti i lati della piattaforma devono essere dotati, al di sopra dell'elemento fermapiede e fino ad un'altezza minima di 60 cm dal pavimento della piattaforma, di una protezione costituita da pannelli perforati con aperture massime di 5x5 cm o con fessure di larghezza non maggiore di 2 cm.

Disegno 5. Piattaforma di carico.

La piattaforma è in genere costituita da profilati metallici e lamiere opportunamente saldate; la lamiera del pavimento è di acciaio con punzonatura antiscivolo. Il supporto del carico deve possedere barriere protettive (parapetti) su tutti i suoi lati. Sul lato verso la colonna sono in genere presenti il quadro di bordo (interfaccia con il gruppo di sollevamento) e i ripari per la protezione delle parti in movimento. Il supporto del carico, sulle parti laterali, è dotato di porte apribili verso l'esterno con relative ribaltine (o rampe) di carico/scarico, anch'esse realizzate in lamiera di acciaio con punzonatura antiscivolo, per rendere il transito su di esse sicuro. Anche sul lato frontale può essere presente una terza ribaltina utile per lo scarico/carico.

Le porte consentono l'ingresso e l'uscita dal supporto del carico con una manovra manuale intenzionale e l'apertura delle ribaltine (o rampe) è possibile solo dopo la completa apertura delle porte stesse.

2.4 GRUPPO DI SOLLEVAMENTO

Il gruppo di sollevamento, solidale al supporto del carico, è sostanzialmente costituito da un motore elettrico e dal suo pignone che ingrana sulla cremagliera saldata alla colonna: si muove lungo la colonna mantenendo la posizione sulla guida per mezzo di elementi dotati di piccole ruote registrabili collocati sul profilo della colonna stessa.

Il motore è di tipo autofrenante, cioè in caso di interruzione dell'energia elettrica il freno motore interviene automaticamente.

La norma UNI EN 12159:2009 stabilisce che il sistema di frenatura deve essere costituito da almeno un freno elettro-meccanico o idro-meccanico (tipo a frizione) ma può, in aggiunta, disporre di altri mezzi frenanti per esempio elettrici o idraulici.

I ganci di sicurezza posizionati sotto il pignone hanno la funzione di trattenere sulla guida il gruppo di sollevamento in caso di rottura del perno di una o più ruote di scorrimento, se il gruppo stesso oltrepassa l'ultima colonna installata per un guasto del sistema di controllo (finecorsa).

Disegno 6. Gruppo di sollevamento.

2.5 QUADRI ELETTRICI

La macchina è dotata di due quadri elettrici di controllo: un quadro di base posizionato sul basamento della macchina e un quadro di bordo situato sul supporto del carico collegato al gruppo di sollevamento.

Quadro di base

Il quadro di base è fissato alla base della colonna e ha la funzione di alimentare elettricamente la macchina e il quadro di bordo. Su di esso sono installati: la spina di alimentazione, l'in-

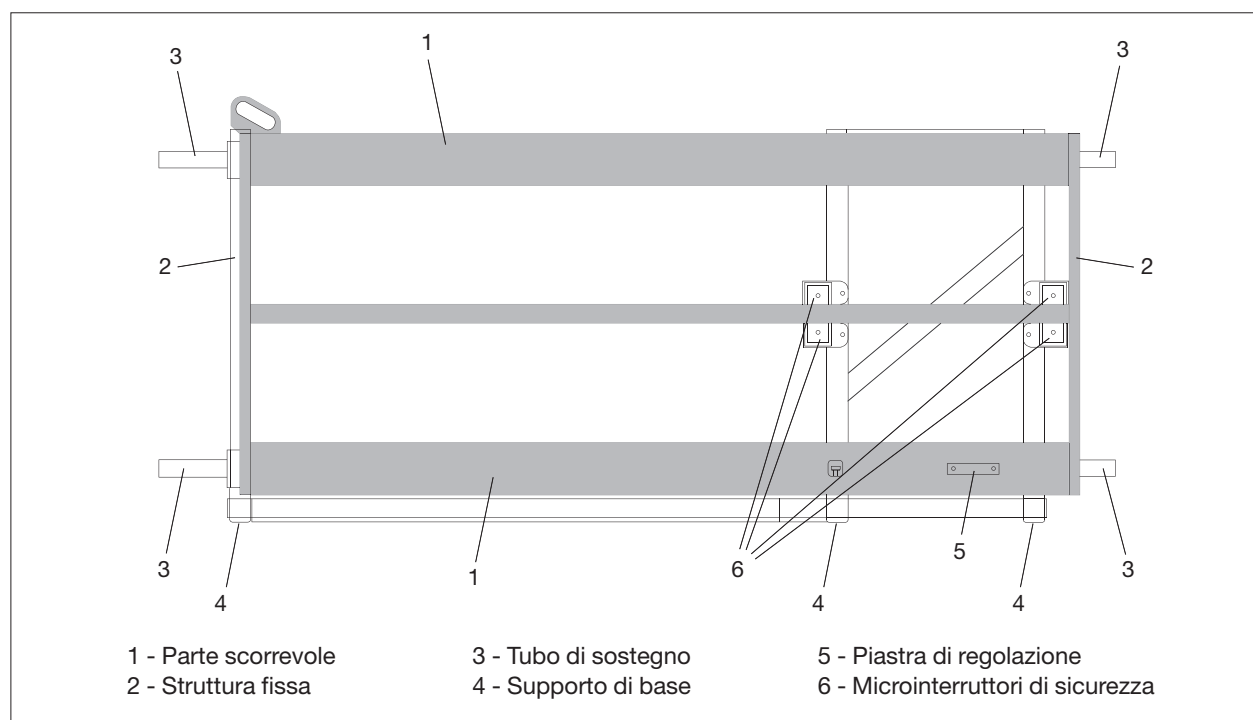
terruttore elettrico generale, i connettori per il collegamento alle varie utenze (ad esempio la pulsantiera) e gli organi di comando e segnalazione (vedere disegno 12). I pulsanti relativi ai movimenti della piattaforma, come ad esempio salita, discesa, stop al piano e pulsante d'emergenza possono essere posizionati direttamente sul pannello del quadro oppure su pulsantiera di comando connessa al quadro.

Quadro di bordo

Il quadro di bordo ha la funzione di controllo principale della macchina. Su di esso sono installati: l'interruttore elettrico generale, i connettori per il collegamento delle varie utenze (ad esempio la pulsantiera), una presa per l'alimentazione di utensili manuali e gli organi di comando e segnalazione (vedere disegno 11). I pulsanti relativi ai movimenti della piattaforma, come ad esempio salita, discesa, stop al piano e pulsante d'emergenza possono essere posizionati sul pannello del quadro oppure su una pulsantiera di comando connessa al quadro. Qualora la macchina sia utilizzata come montacarichi e non come trasporto di persone, essa viene comandata dalla pulsantiera del quadro di base e dai comandi installati ai vari piani dell'edificio servito.

Il selettore di modalità di utilizzo (commutatore) presente sul quadro di bordo impedisce, in posizione "trasporto persone", il funzionamento delle chiamate al piano compresa quella alla base.

2.6 CANCELLI AL PIANO

L'equipaggiamento di sbarco ai piani dell'edificio è composto da cancelli (porte), in genere a una anta, che hanno lo scopo di impedire l'accesso alla via di corsa della macchina in quanto costituisce un'adeguata protezione contro la caduta di persone o materiali presenti al piano di lavoro. I cancelli hanno una struttura fissa e una mobile (ad esempio scorrevole).

Disegno 7. Cancello al piano.

I cancelli possono essere installati anche sui tradizionali ponteggi metallici, i quali, data la particolare forma costruttiva, offrono la possibilità di fissarli facilmente, come ad esempio con morsetti ortogonali o cravatte realizzate con tubi e giunti.

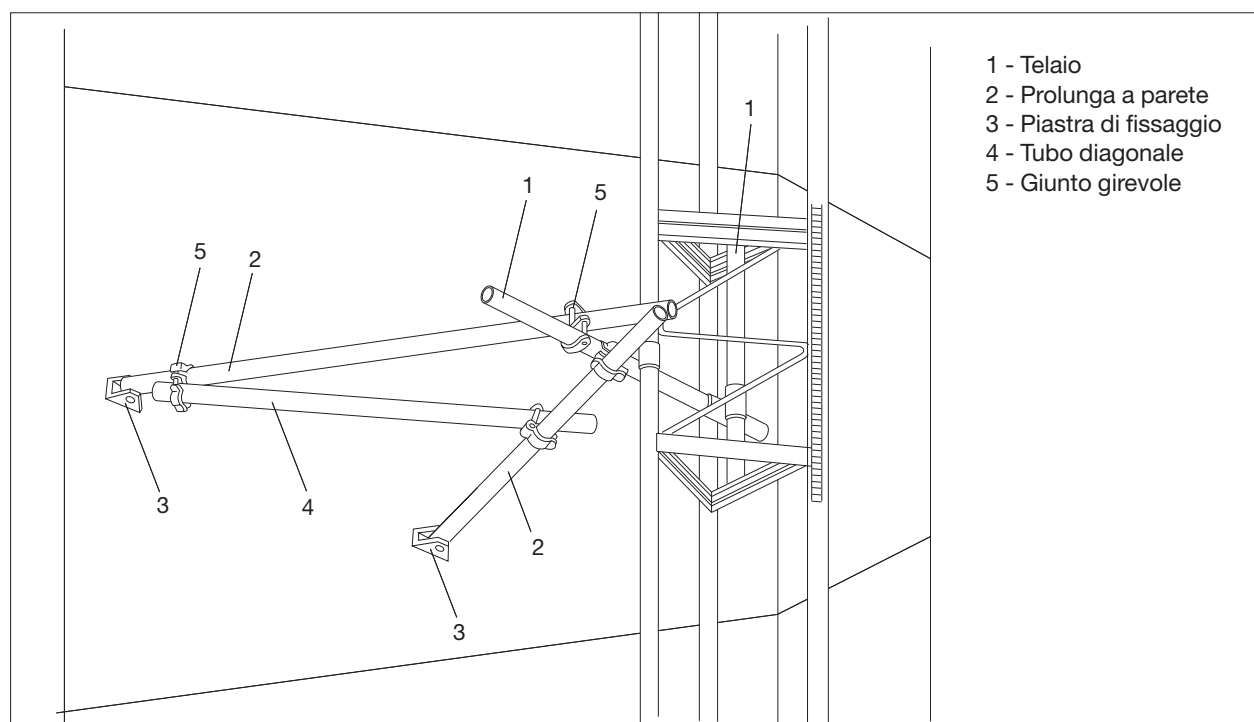
I cancelli sono dotati di supporti per il fissaggio al pavimento con tasselli ad espansione, o ai ponteggi con tubi di sostegno o comunque alla struttura servita; sono inoltre dotati di un dispositivo meccanico per la regolazione della larghezza di apertura del cancello.

Quando la macchina è usata come montacarichi, sul telaio di ogni porta al piano deve essere montata una scatola di chiamata al piano. Quando il selettore di modalità di utilizzo sul quadro elettrico di bordo è invece in posizione “trasporto persone”, le chiamate al piano sono automaticamente disabilitate ma i dispositivi di sicurezza delle porte dei piani restano comunque in funzione.

2.7 ANCORAGGI

La colonna deve essere ancorata alla struttura dell’edificio o del ponteggio ad opportuni intervalli, in base alle indicazioni del fabbricante, per garantire la stabilità della macchina durante l’uso, il montaggio e lo smontaggio; gli ancoraggi resistono alle sollecitazioni e contengono entro determinati limiti di sicurezza la “snellezza” della colonna verticale.

Affinché gli ancoraggi risultino idonei è sempre necessario verificare l’idoneità della struttura a sopportare le forze indotte dagli stessi.

In genere, gli ascensori con piattaforma aperta sono dotati di un apposito piccolo ripiano aggiuntivo (chiamato anche piattaforma di montaggio) che permette di eseguire le operazioni di ancoraggio in condizioni di sicurezza; in caso contrario, la realizzazione degli ancoraggi deve avvenire con idonei mezzi alternativi come ad esempio i ponti sviluppabili o torri di ponteggio tradizionale.

Disegno 8. Ancoraggio a parete.

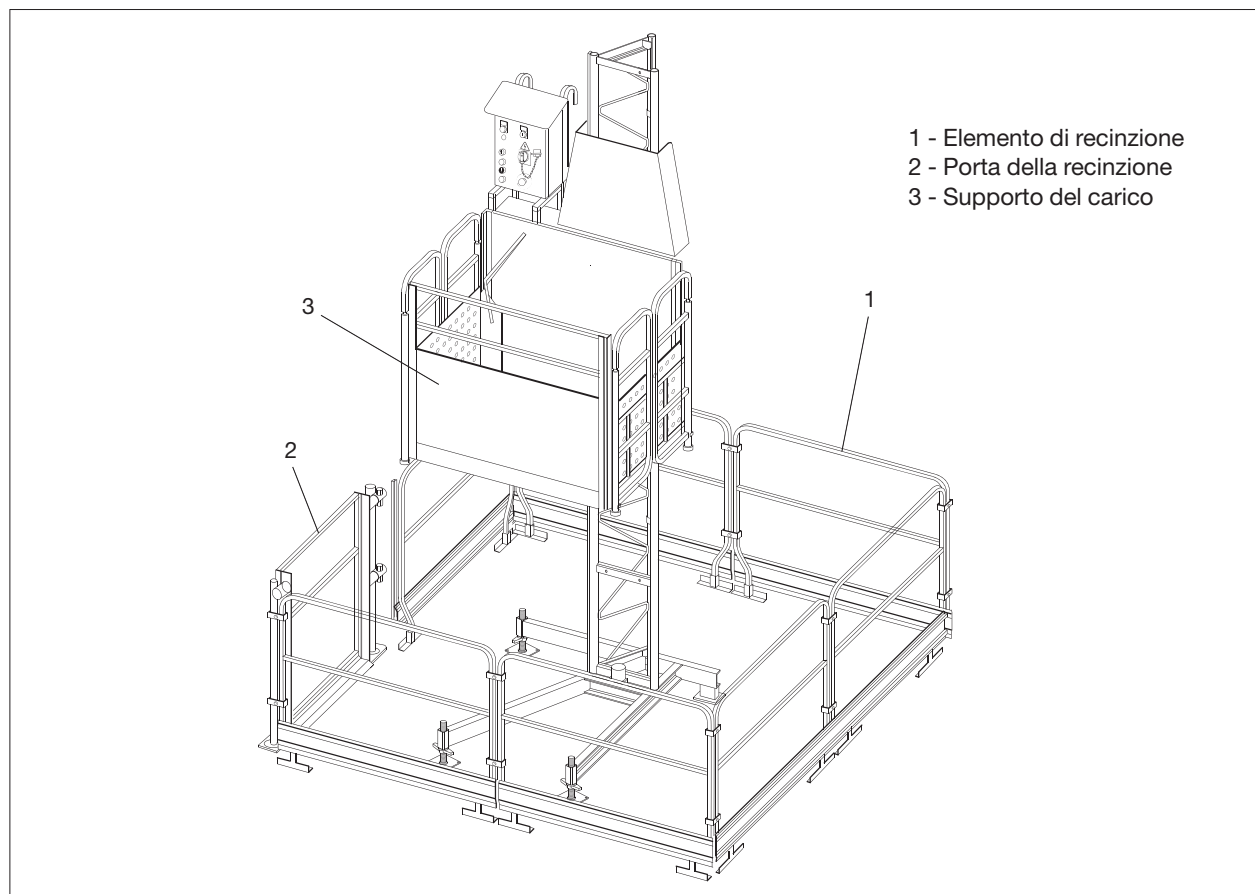
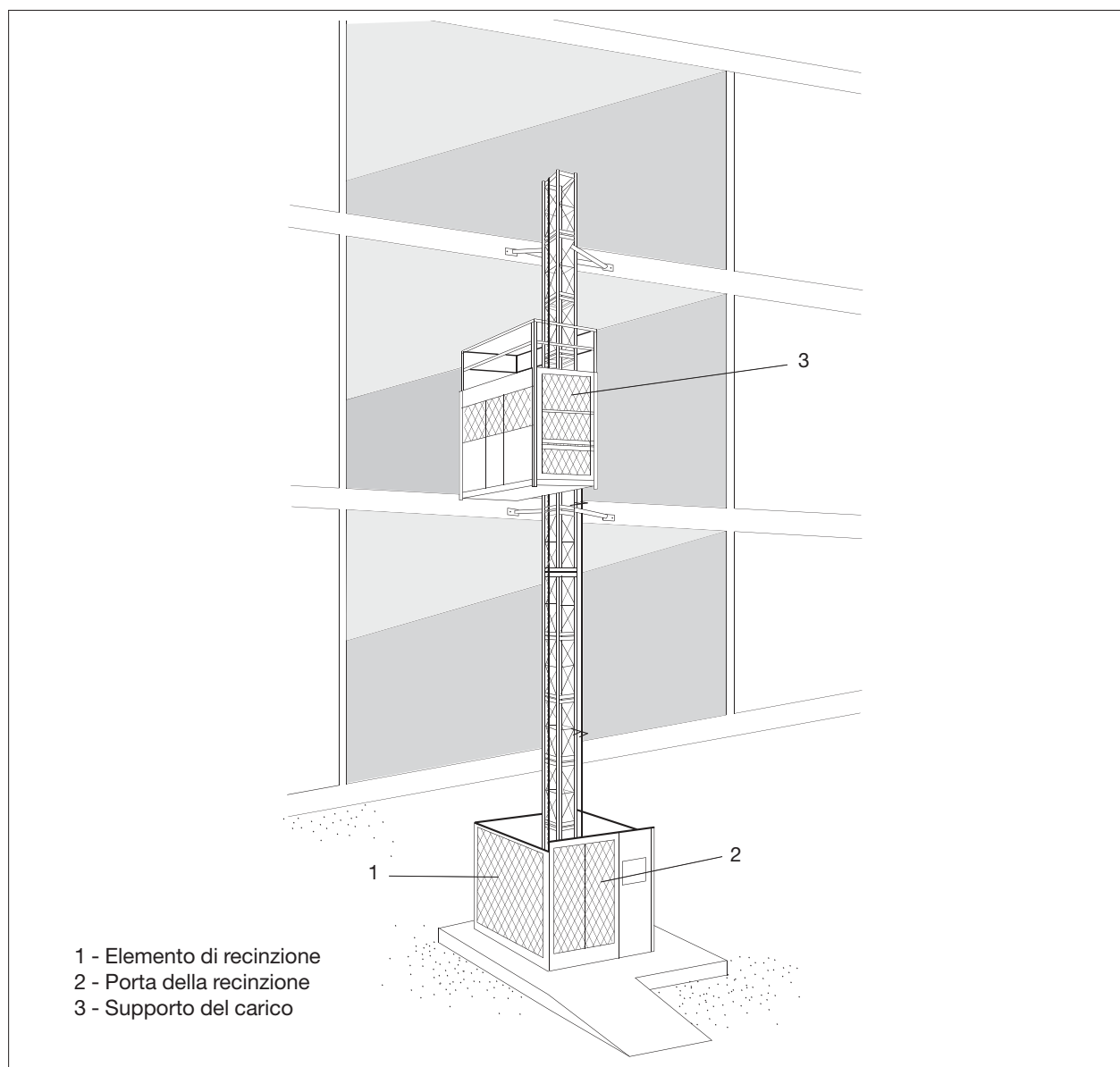
Il sistema di ancoraggio è in genere composto da due tubi metallici (chiamati anche prolunghe a parete) che realizzano la giunzione tra la colonna della macchina e la struttura da questa servita. Questi tubi sono collegati ad appositi telai fissati alla colonna tramite appositi giunti; mentre dal punto opposto sono dotate di piastre snodate di fissaggio con tasselli ad espansione; tali piastre possono essere di varia forma per adattarsi alle caratteristiche della parete. Nel caso il fissaggio debba essere eseguito sulla struttura di un ponteggio metallico, i tubi sono ad esso collegati con giunti ortogonali.

Per rendere più rigido il sistema di ancoraggio, di solito, è anche presente un ulteriore tubo, di collegamento dei due principali, posto in diagonale e fissato alle due prolunghe con i tradizionali giunti snodabili.

2.8 RECINZIONE DI BASE

Per la protezione a terra dell'area di movimento del supporto del carico, è necessario installare la recinzione di base dotata di relativo cancello.

Nel caso di ascensore con cabina, la recinzione è alta non meno di 2 metri.

L'ascensore con piattaforma ha una recinzione di altezza non inferiore a 1,1 metri oppure, in alternativa, è dotata di un dispositivo "anticollisione", sensibile alla pressione, che arresta la macchina durante la discesa nel caso in cui urti un ostacolo.

Disegno 9A. Recinzione di base (ad altezza ridotta).

Disegno 9B. Recinzione di base (a tutta altezza).

2.9 GUIDA E RACCOLTA DEL CAVO DI ALIMENTAZIONE

Per evitare che il cavo di alimentazione possa impigliarsi, ad esempio su un ancoraggio o sulla colonna, per effetto del vento, e conseguentemente subire dei danni compromettendo il funzionamento della macchina, lungo la colonna sono installati degli elementi guida; questi elementi sono costituiti da piccoli telai metallici con terminazione ad anello, che sono fissati ad intervalli regolari al tubo posteriore della colonna.

Alla base della colonna è posizionato un contenitore con la funzione di raccoglitore del cavo elettrico; il raccoglitore consente di sistemare il cavo in maniera ordinata, secondo le spire naturali del cavo stesso, durante la discesa del supporto del carico, garantendone così anche il corretto sviluppo durante la salita.

3. Dispositivi di Sicurezza

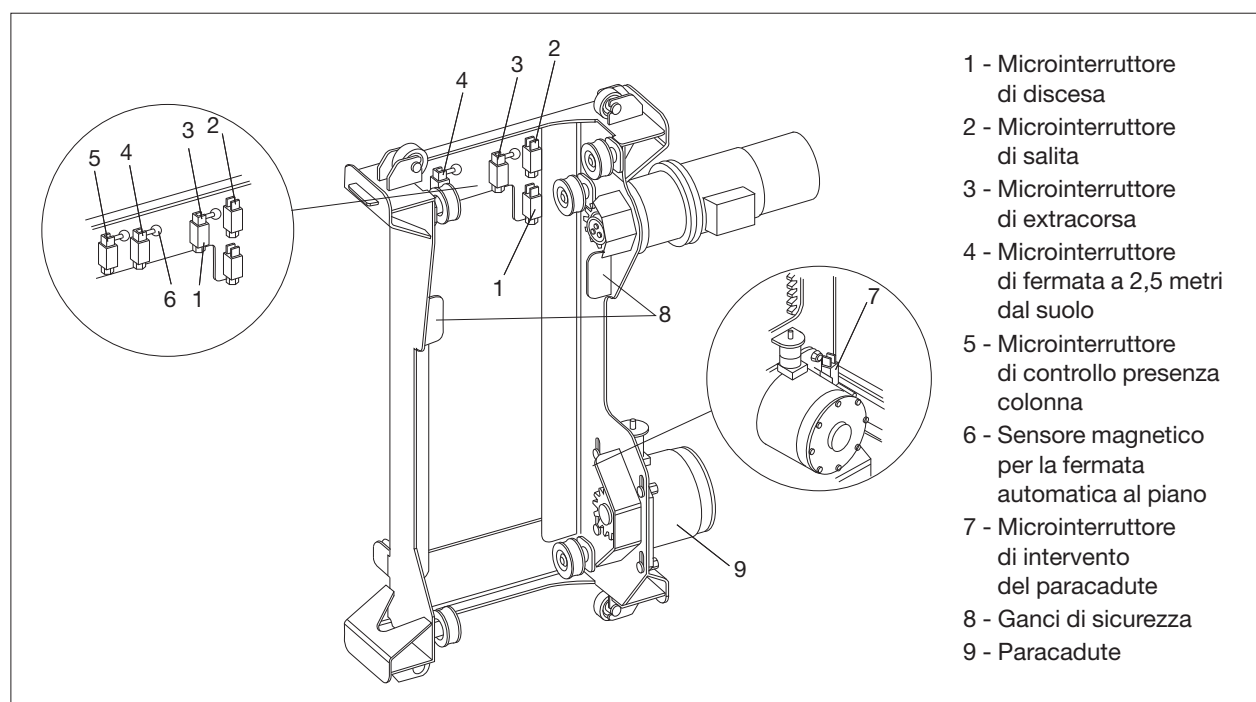
La macchina è dotata di ripari fissi degli organi in movimento per prevenire il rischio di cesoiamento o intrappolamento di parti del corpo, nonché di una serie di dispositivi di sicurezza, per lo più a funzionamento elettrico, che controllano i vari movimenti del supporto del carico.

Le protezioni mobili della macchina sono controllate da dispositivi elettrici, sono interbloccate meccanicamente e riguardano: l'accesso all'interno della recinzione di base, l'accesso all'interno del supporto del carico e lo sbarco ai piani serviti.

3.1 DISPOSITIVI DI SICUREZZA SUL GRUPPO DI SOLLEVAMENTO

Sul gruppo di sollevamento sono in genere installati i seguenti dispositivi di sicurezza:

1. dispositivi di finecorsa di salita e di discesa,
2. dispositivo di extracorsa di salita e di discesa,
3. dispositivo di fermata a 2,5 metri dal suolo (solo per ascensori con piattaforma),
4. dispositivo anticollisione,
5. dispositivo di fermata automatica al piano,
6. dispositivo di controllo presenza colonna,
7. dispositivo di sovraccarico,
8. freno d'emergenza (paracadute),
9. sblocco manuale del freno di emergenza,
10. ganci di sicurezza.

1 - Microinterruttore di discesa
2 - Microinterruttore di salita
3 - Microinterruttore di extracorsa
4 - Microinterruttore di fermata a 2,5 metri dal suolo
5 - Microinterruttore di controllo presenza colonna
6 - Sensore magnetico per la fermata automatica al piano
7 - Microinterruttore di intervento del paracadute
8 - Ganci di sicurezza
9 - Paracadute

Disegno 10. Dispositivi di sicurezza sul gruppo di sollevamento.

I dispositivi sono quasi sempre costituiti da microinterruttori. Il microinterruttore è montato sul gruppo di sollevamento e, quando entra in contatto con i relativi pattini montati sulla struttura fissa della macchina, blocca il movimento del supporto del carico sezionando l'alimentazione elettrica.

3.1.1 Dispositivi di finecorsa di salita e di discesa

Il finecorsa in discesa ha la funzione di arrestare la macchina nelle normali condizioni operative alla giusta altezza dal suolo, mentre il finecorsa in salita ha la funzione di far arrestare la macchina all'ultima quota desiderata che può, ad esempio, corrispondere con la quota dell'ultimo piano servito. I rispettivi pattini sono pertanto installati alle opportune altezze sulla colonna della macchina.

3.1.2 Dispositivo di extracorsa di salita e di discesa

Sia il finecorsa in discesa che il finecorsa in salita sono dotati di ulteriori rispettivi dispositivi di sicurezza di extracorsa.

Il pattino di extracorsa in discesa è posizionato qualche centimetro più in basso di quello di finecorsa, mentre il pattino di extracorsa in salita è posizionato qualche centimetro più in alto del rispettivo pattino di finecorsa in salita.

I pattini di extracorsa intervengono arrestando la macchina e sezionando l'alimentazione elettrica, in caso di mancato funzionamento o di avaria del normale dispositivo di finecorsa.

3.1.3 Dispositivo di fermata a 2,5 metri dal suolo

Questo dispositivo protegge l'area sottostante al supporto del carico degli ascensori con piattaforma.

Durante la fase di discesa, il supporto del carico emette un avviso sonoro continuo quando si avvicina a meno di 2,5 metri dalla base, o da qualsiasi parte ad essa solidale, e si arresta automaticamente a 2,5 metri dalla base (tale misura è indicata nelle Linee Guida dell'ISPESL relative al trasporto di persone e materiali fra piani definiti in cantieri temporanei): il supporto del carico si arresta non appena il microinterruttore impegna il relativo pattino di fermata in discesa. Il pattino di fermata è solitamente costituito da due elementi uguali montati sulla colonna consecutivamente, in modo da avere una corsa sufficiente a consentire l'intervento del dispositivo.

Il supporto del carico può ripartire solo con un ulteriore comando manuale “a uomo presente” dell'operatore a bordo della piattaforma.

Nel caso in cui l'ascensore sia adoperato solo per il trasporto materiali, il movimento della piattaforma, fino al raggiungimento della base, è accompagnato dall'avviso sonoro, il sistema di chiamata ai piani è automaticamente disabilitato fino a che l'ascensore, comandato dal quadro di base, non abbia oltrepassato il pattino di fermata in discesa.

3.1.4 Dispositivo anticollisione

Nel caso di ascensore con piattaforma di carico aperta e a condizione che sia dotata del dispositivo di fermata a 2,5 metri dal suolo, in alternativa alla recinzione di base è possibile installare un dispositivo sensibile alla pressione che arresti e mantenga ferma la piattaforma in caso di contatto con persone presenti al di sotto della piattaforma stessa.

La funzione di questo dispositivo è, quindi, di impedire durante la discesa della piattaforma lo schiacciamento delle persone o l'urto contro materiali.

In genere, questo dispositivo è costituito da microinterruttori installati nella parte inferiore della piattaforma e azionati da un pannello di pari perimetro della piattaforma, nel momento in cui incontra un ostacolo.

3.1.5 Dispositivo di fermata automatica al piano

Anche il dispositivo di fermata al piano è composto da un pattino montato sulla colonna in una posizione tale che il microinterruttore, o il sensore magnetico, montato sul supporto del carico, intercettandolo fa fermare la piattaforma o la cabina al livello del piano da servire. Occorre montare un pattino per ogni piano in cui si desidera effettuare la fermata.

3.1.6 Dispositivo di controllo presenza colonna

Il microinterruttore di controllo della presenza della colonna è dotato di una "testina" che deve sempre essere a contatto con il tubo del traliccio della colonna: se il contatto viene a mancare esso si attiverà togliendo corrente ai motori, con conseguente bloccaggio della macchina. Tale dispositivo, dotato di ruote per l'agevole scorrimento, è installato sulla parte superiore del supporto del carico e, scorrendo sul tubo della colonna, rileva la presenza della colonna stessa evitando la fuoriuscita del gruppo di sollevamento in caso di errata manovra da parte dell'operatore in fase di montaggio e smontaggio della macchina, o nel caso in cui il supporto del carico non si arresti per effetto dell'extracorsa di salita.

Durante l'uso dell'ascensore, questo dispositivo costituisce un'ulteriore sicurezza in aggiunta ai dispositivi di finecorsa e di extracorsa di salita.

3.1.7 Dispositivo di sovraccarico

In genere, si tratta di una molla che, se pressata oltre il limite di regolazione, determina l'azionamento dell'interruttore di finecorsa posizionato vicino al gruppo di sollevamento. In caso di sovraccarico, il peso in eccesso provoca la compressione della molla sulla piastra porta motore, portando la camma ad essa solidale, ad azionare il finecorsa che toglie l'alimentazione alla macchina: fino a quando il carico in eccesso non viene rimosso l'ascensore non può essere utilizzato. Il superamento del carico nominale consentito è segnalato attraverso una spia luminosa, di solito di colore rosso, presente sul quadro elettrico a bordo del supporto del carico.

3.1.8 Freno di emergenza (paracadute)

Il paracadute è un dispositivo di sicurezza, montato sul gruppo di sollevamento, che si attiva automaticamente al superamento del valore preimpostato di velocità in discesa, arrestando il supporto del carico in modo graduale e progressivo.

Inoltre, nel momento in cui il paracadute entra in funzione, un microinterruttore seziona la linea di alimentazione.

Dopo l'intervento del paracadute, seguendo le indicazioni del fabbricante, occorre eseguire il "reset", per poter nuovamente utilizzare la macchina.

In genere, la macchina è dotata di un'apposita pulsantiera, chiamata anche "pulsantiera test", per l'esecuzione del collaudo del paracadute, chiamato anche "drop-test", ossia prova di caduta. La "pulsantiera test" consente, ad ogni nuova installazione e periodicamente, in base alle indicazioni del fabbricante, di verificare la perfetta funzionalità del sistema paracadute.

Il paracadute è in genere dotato di un albero con all'estremità anteriore un pignone, che ingrana permanentemente sulla cremagliera, e all'estremità posteriore un dispositivo centrifugo con un arpione: al superamento della soglia di regolazione del paracadute, l'arpione si distacca dalla sede di riposo attivando il freno. L'azione frenante è trasmessa al pignone ed è assicurata da un sistema di molle a tazza alloggiate nella parte posteriore del paracadute.

3.1.9 Sblocco manuale del freno di emergenza

Il motore è di tipo autofrenante ed è dotato di una leva che consente lo sbloccaggio manuale del freno in caso di arresto involontario del supporto del carico durante il trasporto di persone.

La procedura di discesa manuale deve seguire le indicazioni del fabbricante e in genere prevede:

1. togliere l'alimentazione tramite l'interruttore generale;
2. agire con cautela sulla leva in modo da determinare la discesa controllata del supporto del carico, senza superare la normale velocità di funzionamento, evitando così l'intervento del paracadute;
3. far scendere la macchina per brevi tratti prevedendo delle soste per non causare il surriscaldamento del freno;
4. riportare la leva di sblocco nella sua posizione originale al termine della discesa di emergenza.

3.1.10 Ganci di sicurezza

Sul gruppo di sollevamento, sotto il pignone, sono installati dei ganci (rostri) di sicurezza per evitare che il gruppo possa fuoriuscire dalla colonna a causa:

- del deterioramento di una ruota di scorrimento che provocherebbe il distacco del pignone dalla cremagliera;
- del mancato arresto dell'ascensore sul finecorsa o extracorsa in salita;
- di una errata manovra dell'operatore durante il montaggio e lo smontaggio.

3.2 INTERBLOCCO PORTA RECINZIONE DI BASE

La recinzione è dotata di una porta con un interblocco elettromeccanico che impedisce l'apertura della porta se il gruppo di carico della macchina non è fermo e correttamente posizionato al suolo; inoltre, un microinterruttore rileva la posizione della porta che se non è chiusa correttamente impedisce l'avvio della macchina.

3.3 INTERBLOCCO PORTE O RAMPE DEL SUPPORTO DEL CARICO

Le porte della cabina devono essere provviste di bloccaggi meccanici tali per cui non deve essere possibile aprire alcuna porta se la base della stessa non si trova entro ± 25 cm dai piani serviti; le porte della cabina devono inoltre essere dotate di chiusure meccaniche atte ad impedire aperture accidentali durante la fase di marcia della macchina.

Altri interblocchi impediscono di movimentare la cabina se tutte le sue porte non sono in posizione chiusa.

La cabina deve essere dotata di mezzi per ridurre la distanza orizzontale tra la base della cabina e la base del piano di arrivo a non più di 15 cm prima che la porta della cabina possa essere aperta; tale esigenza può essere ottenuta anche mediante l'azione di apertura della porta.

In genere gli interblocchi presenti sulle porte del supporto del carico sono di tipo elettromeccanico e non ne permettono l'apertura se l'ascensore non è fermo nella giusta posizione di accesso al piano.

Le rampe di accesso della piattaforma sono controllate da appositi microinterruttori elettrici che, quando sono aperte, o non correttamente chiuse, sezionano il circuito di comando impedendo qualsiasi movimento della macchina.

3.4 INTERBLOCCO CANCELLI AL PIANO

Tutti i cancelli al piano sono dotati di interblocchi elettromeccanici di sicurezza che impediscono il movimento della macchina se uno qualsiasi dei cancelli installati non è chiuso correttamente, evitando così di lasciare la zona priva di protezione.

Se il cancello al piano e il supporto del carico non sono sullo stesso livello, gli interblocchi meccanici impediscono l'apertura dei cancelli.

Le Linee Guida dell'ISPESL relative al trasporto di persone e materiali fra piani definiti in cantieri temporanei stabiliscono che quando l'ascensore è montato, deve essere provvisto di cancelli di piano a protezione del percorso dell'ascensore in corrispondenza di ogni punto di accesso, inclusa la recinzione della base. Inoltre:

- i cancelli di piano non devono aprirsi verso il percorso dell'ascensore;
- i cancelli di piano devono avere adeguata resistenza meccanica ed elastica; quando il cancello è costituito da materiale perforato, le dimensioni di tali perforazioni devono essere conformi alla UNI EN ISO 13857 (vedere capitolo II "La macchina in generale"), se è costituito da materiale non perforato, l'utilizzatore deve essere in condizioni di accorgersi che il supporto del carico si trovi in corrispondenza del piano;
- i cancelli scorrevoli orizzontalmente e verticalmente devono essere guidati e il loro movimento deve essere limitato mediante arresti meccanici; i pannelli dei cancelli scorrevoli verticalmente devono essere sostenuti da almeno due elementi di sospensione indipendenti;
- i cancelli di piano non devono poter essere aperti o chiusi dal movimento del supporto del carico.

3.5 PROTEZIONE DELLE PARTI ELETTRICHE

I pannelli di chiusura dei quadri elettrici di base e di bordo sono dotati di chiusura a chiave per impedirne l'apertura ai non autorizzati. L'interruttore generale di alimentazione è dotato di dispositivo a chiave che impedisce l'apertura del quadro se tale interruttore è in posizione di funzionamento (ad esempio "ON" o "1").

A protezione della linea all'interno del quadro di base è presente un interruttore di protezione per prevenire eventuali sovraccarichi o cortocircuiti.

Nota: *Le parti elettriche della macchina devono essere conformi alle disposizioni della norma tecnica EN 60204-1 (vedere capitolo III "Equipaggiamento elettrico delle macchine").*

3.6 RESPINGENTI

Sul basamento sono montati dei dispositivi respingenti per ammortizzare il contatto tra il basamento e il supporto del carico in caso di guasto al finecorsa/extracorsa in discesa o al paracadute.

3.7 PROTEZIONI FISSE

Le protezioni fisse sono costituite prevalentemente da pannelli, carter o strutture tubolari posti a chiusura del supporto del carico e delle zone interessate dalla trasmissione del moto; tali protezioni sono principalmente:

- carter sul pignone del moto-riduttore e del paracadute,
- pannello di protezione colonna,
- pannelli di chiusura del supporto del carico (sui lati non interessati dalle porte).

3.8 SEGNALETICA DI SICUREZZA

Gli ascensori da cantiere sono dotati di numerosi segnali di pericolo, di divieto e di informazione; tra questi ultimi vi sono: l'indicazione della portata, la targhetta di identificazione dell'attrezzatura, indicatori dei punti di attacco della piattaforma, istruzioni per il montaggio.

4. Dispositivi di Comando e di Controllo

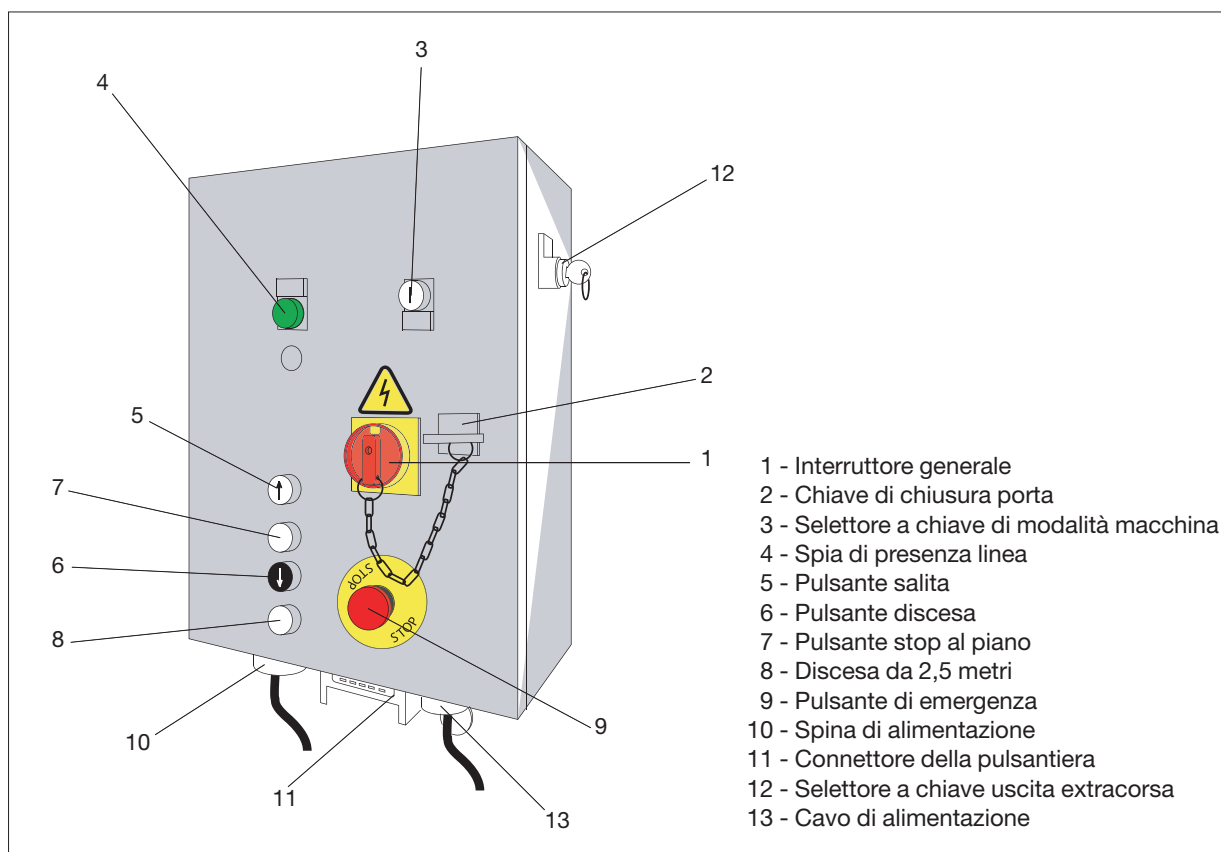
I comandi vengono azionati attraverso:

- il quadro di comando posto a bordo del supporto del carico;
- il quadro di comando posto alla base o all'esterno della recinzione di base;
- la pulsantiera del cancello/porta ai piani.

4.1 COMANDI PRESENTI SUL QUADRO A BORDO DEL SUPPORTO DEL CARICO

Di seguito sono indicati i comandi che, in genere sono presenti sul quadro a bordo del supporto del carico.

4.1.1 Interruttore generale

Permette di fornire/interrompere l'alimentazione elettrica alla macchina. In genere, è dotato di un sistema di interblocco della porta, di tipo lucchettabile in posizione zero, che impedisce l'erogazione di corrente di alimentazione e l'arresto sicuro della macchina per consentire le operazioni di manutenzione a macchina ferma. Questo interruttore, in alcuni casi e per ascensori alimentati a 380 V, può inoltre avere funzione di invertitore di fase per cui avrà non solo posizione "1" e posizione "0" ma anche la posizione "2".

Disegno 11. Comandi sul quadro di bordo.

4.1.2 Selettore a chiave di modalità macchina

Nel caso in cui l'ascensore possa essere utilizzato anche solo per il trasporto di materiale (montacarichi) è presente un commutatore a chiave con due posizioni per selezionare una delle due condizioni operative: trasporto persone e materiali, solo trasporto materiali. Con la chiave ruotata verso la modalità "materiale" il montacarichi è comandabile solo dal quadro di base e dalle pulsantiere di comando ai piani; con il selettore impostato sulla modalità "persone" l'ascensore è comandabile solo dall'operatore a bordo.

4.1.3 Spia di presenza linea

In genere è di colore verde e indica che il quadro di bordo è alimentato. Questa spia può essere affiancata da una spia di colore giallo che indica quando le fasi sono invertite (alimentazione a 380 V); se la spia gialla è attiva si rende necessario invertire la posizione dell'interruttore generale o sostituire il cavo di alimentazione.

4.1.4 Pulsante di salita e pulsante di discesa

I comandi di salita e di discesa sono solitamente azionabili tramite due pulsanti, che riportano il simbolo, rispettivamente, di una freccia verso l'alto e una freccia verso il basso. In alternativa, è possibile che tali comandi siano invece azionabili attraverso una leva bidirezionale con funzionamento a "uomo presente" (la macchina si ferma non appena la leva viene rilasciata).

4.1.5 Pulsante di stop al piano

Questo pulsante deve essere premuto durante il movimento dell'ascensore per prenotare la fermata al primo piano di sbarco utile verso il quale la macchina si sta muovendo. Il pulsante non è del tipo "a uomo presente", cioè non deve essere premuto costantemente.

4.1.6 Pulsante di discesa da 2,5 metri

Durante la discesa verso il suolo degli ascensori con piattaforma, essa si ferma automaticamente a 2,5 metri da terra. Questo pulsante è del tipo "a uomo presente" e permette all'operatore di far scendere il supporto del carico fino al livello del terreno, emettendo un segnale acustico.

4.1.7 Pulsante di emergenza

Il pulsante di emergenza, di colore rosso e del tipo a fungo, se premuto interrompe l'alimentazione del quadro elettrico e quindi ferma qualsiasi movimento della macchina. Il ripristino può avvenire solo con un'azione intenzionale tramite la rotazione del pulsante.

4.1.8 Connettore della pulsantiera test

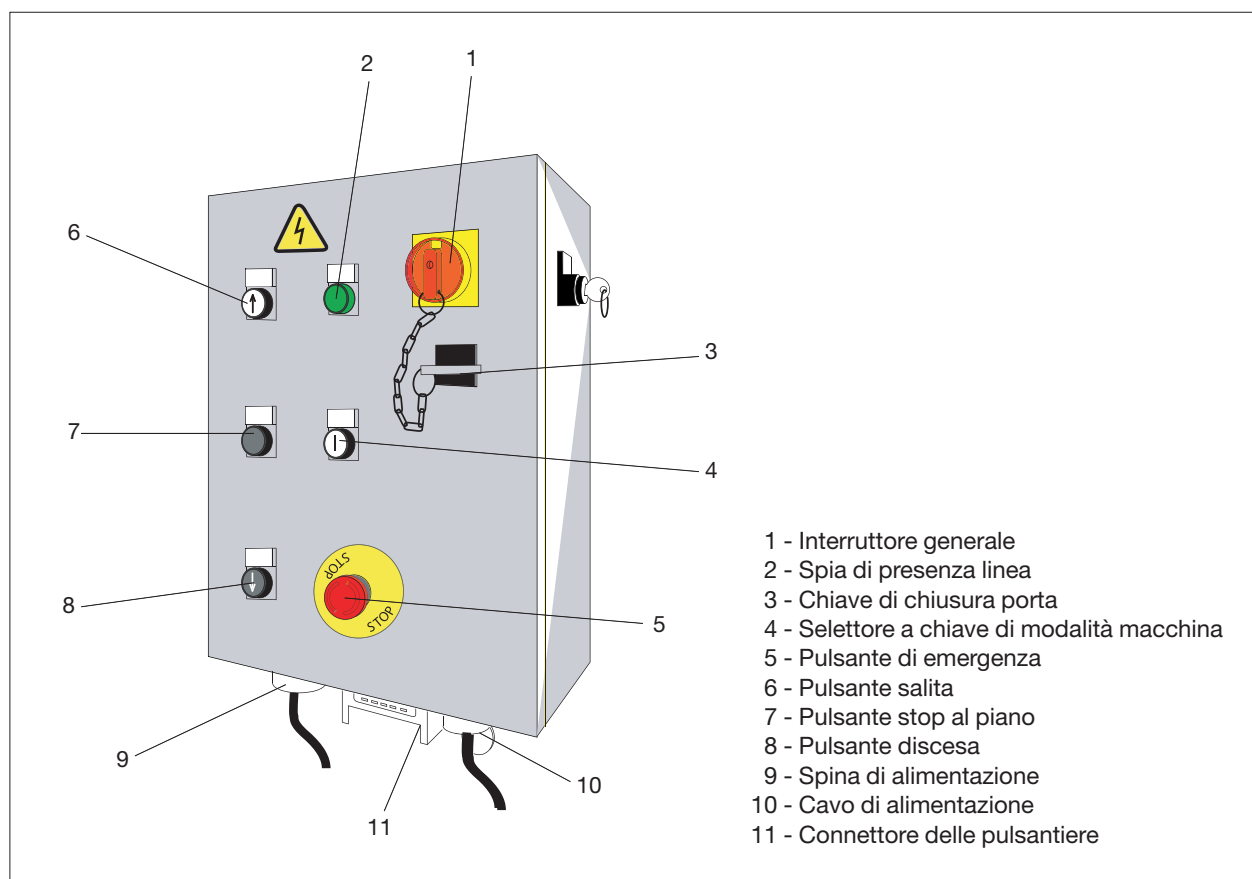
In genere, il quadro prevede anche il connettore multipolare per la connessione della "pulsantiera-test" per il collaudo del sistema paracadute (chiamato drop-test) necessario ad ogni installazione.

4.1.9 Selettore a chiave uscita extracorsa

La chiave, in genere del tipo con ritorno a molla, permette di far uscire la macchina dalla condizione di extracorsa: questa situazione si può verificare, ad esempio, dopo una manovra di discesa manuale che ha portato il supporto del carico sul pattino dell'extracorsa inferiore.

4.2 COMANDI PRESENTI SUL QUADRO DI BASE

Di seguito sono indicati i comandi che, in genere, sono presenti sul quadro elettrico posto alla base che hanno le stesse funzionalità di quelli presenti anche sul quadro di bordo, alle cui descrizioni si fa rimando:

- Interruttore generale
- Selettore a chiave di modalità macchina
- Spia di presenza linea
- Pulsante di salita e pulsante di discesa
- Pulsante di stop al piano
- Pulsante di emergenza

Disegno 12. Comandi sul quadro di base.

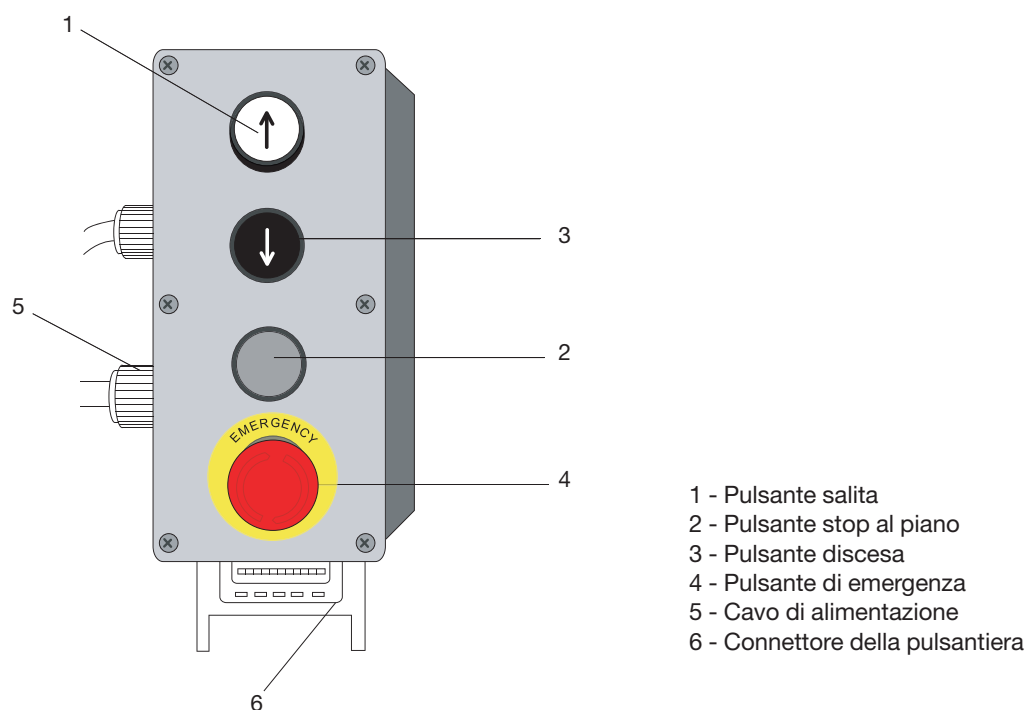
4.2.1 Connettore delle pulsantiere di piano

Sul quadro di base è inoltre presente il connettore delle pulsantiere di piano, che rende funzionante il sistema di chiamata dai vari piani dell'edificio in cui è prevista la possibilità di sbarco/fermata: in tale modalità operativa l'operatore che si trova in uno qualsiasi di questi piani può, per mezzo della pulsantiera della porta del piano, comandare la macchina.

4.3 COMANDI PRESENTI SULLA PULSANTIERA AI PIANI

Di seguito sono indicati i comandi che, in genere, sono presenti sulla pulsantiera del cancello/porta ai piani, chiamata anche "pulsantiera di chiamata ai piani"; essi hanno le stesse funzionalità di quelli presenti anche sul quadro di bordo e sul quadro di base, alle cui descrizioni si fa rimando:

- Pulsante di salita e pulsante di discesa
- Pulsante di stop al piano
- Pulsante di emergenza

Inoltre, sui quadri presenti ai piani è predisposto il connettore per il collegamento della pulsantiera con l'impianto di comando della macchina.

Disegno 13. Comandi sulla pulsantiera di chiamata ai piani.

5. Fattori di Rischio

Di seguito sono descritti i principali rischi e le relative principali misure di sicurezza da adottare per prevenirli o per la protezione dei soggetti interessati dalle attività inerenti l'uso degli ascensori di cantiere.

Caduta di materiale dall'alto

Tale rischio riguarda gli ascensori con piattaforma aperta e può essere determinato dall'eccessivo carico di materiale oltre le protezioni laterali e/o dal carico di materiali inadeguatamente contenuti (ad esempio materiali non imballati).

Al fine di eliminare tale rischio è necessario che il materiale e le attrezzature siano depositate all'interno del supporto del carico in modo da prevenire eventuali fuoriuscite e che l'area sottostante sia opportunamente delimitata.

Caduta dall'alto

Il rischio riguarda gli addetti al montaggio, smontaggio e/o manutenzione della macchina e può essere dovuto alla mancata presenza o efficienza dei dispositivi di sicurezza (ad esempio dispositivo di controllo presenza colonna), o al mancato corretto utilizzo dei DPI anticaduta. Pertanto, un'accurata attività formativa (informazione, formazione e addestramento) degli addetti al montaggio, insieme ai necessari controlli periodici possono ridurre a sufficienza tale rischio.

Urti, colpi, impatti, compressione, schiacciamento, cesoiamento

È un rischio che riguarda, in modo particolare, gli addetti al montaggio/smontaggio della macchina. Tale rischio, per gli utenti dell'ascensore e per le persone che si trovano ai piani, è prevenuto dalle previste protezioni. È pertanto fondamentale seguire le indicazioni fornite dal fabbricante in merito alla corretta installazione dell'attrezzatura e a un uso corretto della stessa.

Scivolamenti e cadute a livello

Il pavimento del supporto del carico, comprese le ribaltine delle piattaforme aperte, hanno caratteristiche antiscivolo, tuttavia occorre eliminare eventuali ristagni di sostanze che possono rendere scivolosa la superficie calpestabile.

Agenti chimici

Il rischio di contatto con agenti chimici può avvenire durante le operazioni di manutenzione dell'attrezzatura ad esempio per l'uso di oli minerali e grasso. Per far fronte a questo rischio, le operazioni di manutenzione ordinaria devono essere eseguite con attrezzature adatte allo scopo ed efficienti (es. contenitori, imbuti, pistole ingrassatrici).

Elettrico

È un rischio che deve essere attentamente valutato in fase di installazione della macchina per l'eventuale presenza di linee elettriche aeree non protette nell'area di cantiere. Il rischio elettrico può anche essere determinato da una installazione non corretta dell'impianto elettrico generale, dell'impianto di messa a terra e, quando presente, dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche. L'eventuale presa di servizio è protetta da un interruttore di protezione.

Rumore

L'eventuale livello dannoso di rumore nella postazione dell'operatore presente sulla piattaforma o nella cabina deriva prevalentemente dal motore che permette il funzionamento della macchina, dagli ingranaggi e dal corretto fissaggio dei ripari; il valore di pressione sonora a cui è esposto l'operatore è pertanto fortemente influenzato dallo stato di conservazione della macchina. Il livello di rumorosità prodotto dalla macchina va quanto più possibile diminuito da puntuali interventi di manutenzione. Nel caso in cui si operi all'interno di un edificio, caso raro nel settore dell'edilizia, il rumore risulta "amplificato" dal riverbero dovuto all'ambiente confinato.

6. Istruzioni per l'Installazione e l'Uso

Fermo restando le indicazioni contenute nelle istruzioni d'uso di ogni macchina, di seguito sono riportate le indicazioni che in genere devono essere considerate per l'impiego corretto dell'ascensore di cantiere.

6.1 ISTRUZIONI PRIMA DELL'USO

1. Controllare l'efficienza della delimitazione della zona intorno all'attrezzatura o dell'installazione della recinzione di base (se presente), compreso il segnale di divieto di accesso a persone non addette (per piattaforme aperte).
2. Verificare l'assenza di ostacoli lungo il percorso dell'ascensore (ad esempio, per materiali sporgenti dalla struttura servita, per materiali a terra in corrispondenza del percorso dell'ascensore).
3. Verificare l'efficacia degli ancoraggi della colonna.
4. Controllare il buono stato di conservazione delle parti elettriche visibili.
5. Controllare l'efficienza dei comandi presenti sulla base, sul supporto e ai piani serviti.
6. Controllare l'efficienza dei dispositivi di sicurezza quali:
   a. paracadute (ad ogni nuova installazione eseguire il drop-test),
   b. dispositivo di fermata a 2,5 metri dal suolo (per piattaforme aperte),
   c. dispositivo anticollisione (per piattaforme aperte),
   d. sblocco manuale del freno di emergenza.
7. Verificare che le condizioni ambientali rispettino i limiti previsti (ad esempio velocità del vento, presenza ghiaccio).
8. Eseguire una corsa di prova (salita e discesa) per verificare:
   a. il funzionamento degli ingranaggi (cremagliera-pignone),
   b. il funzionamento delle ruote di scorrimento,
   c. il funzionamento dei finecorsa di salita e discesa,
   d. dispositivo di fermata automatica ai piani,
   e. il corretto avvolgimento/svolgimento del cavo di alimentazione.
9. Utilizzare i DPI previsti.

6.2 ISTRUZIONI DURANTE L'USO

1. Non costruire piani di lavoro sopraelevati rispetto al gruppo di carico.
2. Non superare il carico massimo consentito.
3. Non abbandonare il gruppo di carico quando si trova in quota, se non in caso di emergenza e facendo uso di idonei dispositivi anticaduta.
4. Non appendere attrezzi o materiali alla struttura della macchina.
5. Durante il movimento della macchina distribuire in modo uniforme e stabile i carichi/persone sul supporto del carico.

6. Prima di movimentare la macchina verificare la corretta chiusura dei cancelli al piano, della porta della recinzione e delle rampe di accesso al gruppo di carico.
7. Dopo il caricamento controllare che la porta della cabina e la corrispondente porta esterna siano regolarmente chiuse.
8. Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose.

6.3 ISTRUZIONI DOPO L'USO

1. Riportare l'ascensore a terra.
2. Togliere l'alimentazione tramite l'interruttore generale dei quadri elettrici.
3. Rimuovere il cavo di alimentazione (se di tipo mobile).
4. Rimuovere la chiave del quadro di base.
5. Segnalare eventuali guasti e anomalie.

7. APPROFONDIMENTI

Presenza di linee elettriche

Non è consentito eseguire lavori in prossimità di linee elettriche e di impianti elettrici con parti attive non protette o non sufficientemente protette e comunque a distanze inferiori di quelle riportate nella tabella a lato, salvo che non vengano adottate misure organizzative e procedurali, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi, in accordo con l'esercente della linea.

TENSIONE NOMINALE Un (Volt)	DISTANZA D (metri)
Un ≤ 1000	3
1000 < Un ≤ 30000	3,5
30000 < Un ≤ 132000	5
Un > 132000	7

8. Adempimenti Normativi

8.1 DOCUMENTAZIONE

Marcatura e certificazioni

Le macchine immesse sul mercato dopo il 6 marzo 2010 devono possedere la marcatura “CE”. Il costruttore rilascia altresì la dichiarazione di conformità alle direttive europee e alle norme nazionali di applicazione delle stesse.

Istruzioni per l’uso

Questo documento, chiamato anche manuale di istruzioni per l’uso e la manutenzione, deve essere obbligatoriamente fornito con la macchina dal fabbricante o dal responsabile dell’immissione sul mercato e deve contenere le specifiche indicazioni per un uso corretto della macchina e per la sua adeguata manutenzione. È indispensabile per utilizzare in sicurezza l’attrezzatura, pertanto deve essere portato a conoscenza del manovratore e deve essere tenuto a disposizione in cantiere per poter essere consultato in caso di necessità.

Le Linee Guida dell’ISPESL relative al trasporto di persone e materiali fra piani definiti in cantieri temporanei specificano che il manuale di istruzioni deve indicare:

- le configurazioni previste dal costruttore per l’installazione dell’ascensore;
- le indicazioni dettagliate riguardo il tipo, le caratteristiche, il posizionamento e le modalità di montaggio delle protezioni del percorso dell’ascensore, necessarie in corrispondenza di ciascun piano di arrivo;
- che l’eventuale recinzione di base ad altezza ridotta non deve essere posizionata ad una distanza inferiore a 0,50 m rispetto alle parti mobili dell’ascensore.

La norma UNI EN 12159 indica nel dettaglio i contenuti del manuale di istruzioni dell’ascensore di cantiere in merito a:

- informazioni generali (ad esempio di identificazione della macchina);
- informazioni sulla capacità e sulla progettazione (ad esempio, limiti di altezza, limiti di velocità, valori di pressione sonora);
- dimensioni e pesi;
- dati sull’alimentazione (azionamento elettrico, azionamento idraulico);
- attrezzatura di sicurezza;
- informazioni tecniche aggiuntive;
- istruzioni di montaggio e smontaggio;
- istruzioni di funzionamento e di utilizzo;
- procedimenti in caso di avaria;
- ispezioni e manutenzione.

Registro di controllo

Questo documento è da considerarsi parte integrante della macchina e deve accompagnarla per tutta la sua vita fino allo smantellamento finale; deve essere compilato e aggiornato a cura del datore di lavoro.

Il registro di controllo contiene l'elenco delle verifiche e dei controlli effettuati sull'ascensore. Il verificatore deve riportare in tabella la data della verifica, l'esito (le condizioni in cui si trova l'elemento sottoposto a verifica), eventuali altre annotazioni e la propria firma.

Per gli ascensori da cantiere costruiti in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto e per quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di tali disposizioni legislative, sprovviste di registro di controllo, è opportuno che il datore di lavoro ne predisponga uno in base alle istruzioni del fabbricante o, in assenza di queste ultime, in base alle norme di buona tecnica.

In ogni caso è sempre opportuno tenere traccia degli interventi di manutenzione e controllo eseguiti.

8.2 CONTROLLI E VERIFICHE

Fermo restando l'obbligo di installazione, utilizzo e manutenzione delle attrezzature in conformità alle istruzioni d'uso fornite dal fabbricante, il datore di lavoro deve provvedere affinché personale competente sottoponga l'ascensore di cantiere:

- a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento;

e, qualora la macchina possa essere soggetta a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose,

- a interventi di controllo periodici, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dal costruttore o alle norme di buona tecnica;
- a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni, trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività.

I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e almeno quelli relativi agli ultimi 3 anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza; è necessario che oltre al registro di controllo, siano conservati anche altri eventuali documenti che attestino gli avvenuti controlli (ad esempio, verbali).

Il controllo iniziale e quello effettuato dopo ogni montaggio sono in genere eseguiti dal tecnico addetto al montaggio della ditta incaricata dello stesso che rilascia la cosiddetta "dichiarazione di corretto montaggio in conformità alle istruzioni d'uso": affinché tale documento possa rispondere a quanto previsto dal comma 9 dell'articolo 71 del D.Lgs. 81/2008 è necessario che dallo stesso si evincano i risultati dei controlli. Qualora l'addetto al montaggio non fornisca tale documento, il datore di lavoro dovrà provvedere affinché una persona competente esegua tutti i controlli necessari.

A partire dalla data di entrata in vigore del D.Lgs. 106/2009 (20 agosto 2009) gli ascensori e i montacarichi da cantiere con cabina/piattaforma guidata verticalmente fanno parte delle attrezzature elencate nell'allegato VII del D.Lgs. 81/2008 e pertanto devono essere sottoposti al regime di verifiche periodiche volte a valutarne l'efficienza ai fini della sicurezza.

In base a tale allegato, l'ascensore da cantiere deve essere sottoposto a verifica periodica annuale da parte di INAIL e ASL o ARPA o soggetti pubblici o privati abilitati.

Ulteriori indicazioni in merito sono presenti nel capitolo I "Le macchine e le norme".

L'obbligo di tali verifiche periodiche è valido sia per gli ascensori costruiti prima dell'entrata in vigore della direttiva macchine (non marcati "CE") che per quelli costruiti dopo e quindi marcati "CE".

8.3 ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

I lavoratori incaricati dell'uso dell'ascensore di cantiere, in rapporto alla sicurezza e relativamente alle condizioni prevedibili d'impiego e alle situazioni anormali prevedibili devono:

a. disporre di ogni necessaria informazione e istruzione,

b. ricevere una formazione e un addestramento adeguati;

i lavoratori incaricati inoltre devono:

c. ricevere informazioni sui rischi a cui sono esposti durante l'uso dell'ascensore,

d. ricevere informazioni sulle attrezzature presenti nell'ambiente immediatamente circostante e sui relativi cambiamenti.

L'attività di informazione, formazione e addestramento deve essere oltre che adeguata anche specifica, perché gli ascensori di cantiere rientrano tra le attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari tali da consentire l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro anche in relazione ai rischi che possono essere causati ad altre persone.

Le attività di manutenzione e/o riparazione di guasti e malfunzionamenti, di montaggio, smontaggio e preparazione dell'ascensore, per il suo trasporto su strada, generalmente vengono affidate a personale appartenente a ditte specializzate in materia; in ogni caso il personale incaricato deve essere qualificato in modo specifico per svolgere detti compiti.

9. Annotazioni Tecniche

9.1 MACCHINE COSTRUITE PRIMA DEL 6.03.2010

Gli ascensori di cantiere per il trasporto di persone o di persone e materiale erano esclusi dal campo di applicazione del DPR 459/1996 (chiamato anche "direttiva macchine") entrato in vigore il 21.09.1996. Tale decreto è stato abrogato e sostituito dal D.Lgs. 17/2010 (chiamato anche "nuova direttiva macchine") che non esclude più questo tipo di attrezzatura dal proprio campo di applicazione. La nuova direttiva macchine è entrata in vigore il 6 marzo 2010, pertanto gli ascensori da cantiere immessi sul mercato dopo tale data devono esserne rispondenti.

L'articolo 70 del D.Lgs. 81/2008, al comma 2, stabilisce che le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, e quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di tali norme e regolamenti di recepimento, devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all'allegato V del decreto stesso.

Nel citato allegato V al punto 4.5.13, relativo agli ascensori da cantiere a pignone e cremagliera, vi è lo specifico riferimento alle Linee Guida *"Trasporto di persone e materiali fra piani definiti in cantieri temporanei"*, la cui applicazione risulta conforme alla sezione 4.5 dell'allegato V del D.Lgs. 81/2008.

9.2 TARGHE ED ETICHETTE

La norma UNI EN 12159:2009 indica le targhe e le etichette, di seguito elencate, che devono essere applicate alle varie parti degli ascensori.

Targa dati

Deve contenere nome e indirizzo del fabbricante o del mandatario, designazione del tipo di attrezzatura, numero di matricola, anno di fabbricazione, carico di esercizio, altezza di sollevamento, peso dell'unità di base, velocità nominale.

Etichetta identificativa della sezione di colonna o di guida

Ogni sezione di guida deve essere marcata con un identificativo o un numero di matricola che permetta di determinare l'anno di fabbricazione.

Etichetta delle informazioni di base per l'utilizzatore

Deve contenere indicazioni in merito all'altezza e all'aggetto superiore della colonna, alle caratteristiche delle giunzioni, al tipo di alimentazione, al funzionamento in altezza libera, alle distanze di sicurezza, agli ancoraggi e relative distanze, alla posizione fuori servizio della cabina, alle istruzioni di funzionamento.

Etichetta nella cabina

Deve riportare il carico di esercizio, il numero massimo di persone e le limitazioni relative alla posizione del carico e alla sua concentrazione.

Etichetta a livello del suolo

Segnaletica di accesso all’interno della recinzione a terra solo da parte di personale autorizzato e competente.

Etichetta fabbricante

Il dispositivo contro l’eccesso di velocità e il motore di azionamento devono possedere l’etichetta di identificazione del fabbricante, del tipo di motore, dell’anno di fabbricazione e del numero di matricola.

10. Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

D.Lgs. 17/2010 Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori.

DPR 459/1996 Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine.

Decreto Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali 11 aprile 2011
Disciplina delle modalità di effettuazione delle verifiche periodiche di cui all'All. VII del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nonché i criteri per l'abilitazione dei soggetti di cui all'articolo 71, comma 13, del medesimo decreto legislativo.

Linee Guida ISPESL Trasporto di persone e materiali fra piani definiti in cantieri temporanei. (anno 2004).

UNI EN 12159:2009 Ascensori da cantiere per persone e materiali con cabina guidata verticalmente.